**Abstract :**

In order to improve classification performance, data from multiple sensors can be merged to create more representative information. Compared to a single sensor data, multi-sensor signals always have redundant and complementary information that could be used for a better fault diagnosis.

In this study, we propose to use indicators, calculated using signal processing techniques, from different sensors measuring non-proportional quantities such as motor phase currents and vibration signals. All indicators are merged to find an optimal subset of features which are then fed to a Support Vector Machine (SVM) classifier to perform bearing fault diagnosis.

**Résumé :**

Afin d'améliorer les performances de la classification, les données de plusieurs capteurs peuvent être fusionnées pour créer des informations plus représentatives. Par rapport à une donnée de capteur unique, les signaux multicapteurs ont toujours les informations redondantes et complémentaires qui pourraient être utilisées pour un meilleur diagnostic de défaut.

Nous proposons dans cette étude, d’utiliser des indicateurs, calculés à l'aide de techniques de traitement du signal, de différents capteurs mesurant des grandeurs non proportionnées tels que les courants de phase du moteur et les signaux vibratoires. Tous les indicateurs sont fusionnés pour trouver un sous-ensemble optimal de caractéristiques qui sont ensuite transmises à un classifieur de type Séparateurs à Vaste Marge (en anglais *Support Vector Machine, SVM*) pour réaliser le diagnostic des défauts des roulements